



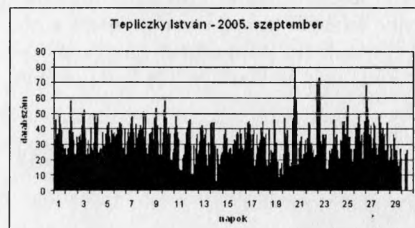
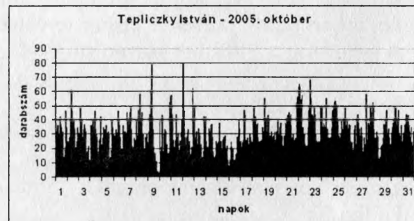
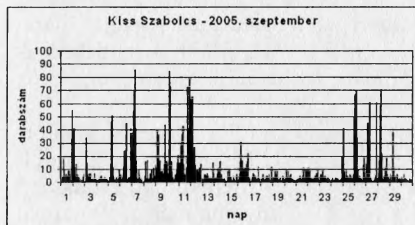
# Meteorok

2005 októberében egyedül Farkas Ernő észlelt vizuálisan. Rendületlenül folytatja és küldi be észleléseit az év szinte minden hónapjáról, amit itt is megköszönök neki. 20 óra alatt összesen 91 db meteort látott. A hónap során 10 napon át észlelt. A 91 db meteorból 32 db volt Orionida, 35 db sporadikus, a többi pedig egyéb rajtája, mint például Taurida, Monocerotida, Aurigida.

A viszonylag kevés számú Orionida-tag ellenére meglepően egyenes vonalban helyezkednek el a lineáris regresszióhoz felhasznált pontok, amelyek segítségével a populációs indexet lehet meghatározni. Az egyenes meredeksége, ill. annak reciproka adja az  $r$  értékét, melyen jelen esetben 2,4 lett. Mindegyik rajtagról készült időtartambecslés is, melynek alapján az Orionidák átlagos láthatósági időtartama 0,5 másodperc. Nyomot 8 rajtag hagyott. Több, mint fele legalább két másodpercig volt látható.

Észlelőnk a hónap elején is lejegyzett néhány rajtagot, de az igazi aktivitás 19-én indult meg. Október 20-án 3:40 UT-kor a legmagasabb ZHR  $40 \pm 23$  volt. A ZHR-t az észlelésekből számított populációs index segítségével határoztam meg. A megfigyelések során szinte végig zavart a Hold fénye, ami mellé még társult a legtöbb esetben párás légkör is. Farkas Ernő észlelése végén az írta, hogy: „A holdfényben is érdemes, ha tisztá az ég, fényesebb meteorokat keresgélni.”

Név	Óra
Farkas Ernő (Fót)	20
Kiss Szabolcs (Tápióbecske)	720r
Mizser Attila (Budapest)	tűzgömb
Tepliczky István (Tata)	1444r
Vincze Pál (Budapest)	tűzgömb



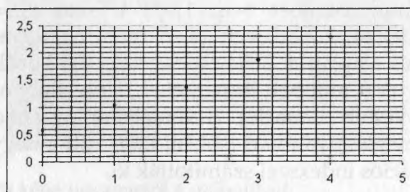
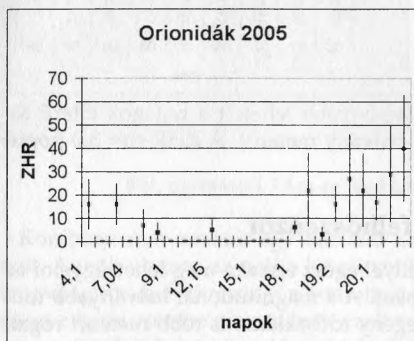
Kiss Szabolcs szeptemberi, illetve Tepliczky István szeptemberi és októberi rádiós észlelési eredményei

Néhány érdekesebb októberi meteor:

**Október 4-én** 03:03 UT-kor feltűnt egy  $-3$  magnitúdós sporadikus meteor. 10 másodpercig lehetett megfigyelni. A fej közepe kékesfehér, a kóma vöröses-sárgás-narancssárga volt. A csóva 10 fok hosszan látszódott.

**Október 19-én** 00:51 UT-kor tűnt fel egy  $+2$  magnitúdós Orionida, mely 3 másodpercig látszódott és 1 fokos nyomot hagyott maga után.

**Október 20-án** 00:14 UT-kor egy  $-1$  magnitúdós sporadikust figyelt meg Farkas Ernő; 4 másodpercig tündökölt, és 10 fokos, 1 másodpercig látható nyomot hagyott hátra. Útja során kétszer fényesedett ki.



Az Orionidák aktivitási diagramja és populációs indexe

Rádiósan Tepliczky István és Kiss Szabolcs tevékenykedett. Tepliczky rádiós grafikonján szeptemberben nem látszik semmi különleges, csak a napi hullámszám fedezhető fel az adatokon. Kiss Szabolcs grafikonján a sok kiugró csúcs sajnos nem a megnövekedett meteortevékenységre utal, hanem terjedési zavarokra – valami okból kifolyólag néha jobban lehet fogni az adott frekvencián elérhető rádióadót. Az eltelt hónapok során több más frekvenciával is próbálkozott, de azokon még siralmasabb az eredmény. Nemcsak a fényszennyezés, hanem a rádiószennyezés is óriási az országban.

Tepliczky István októberi grafikonján jól látszik a hónap elején a talán Camelopardalidák vagy a Draconidák okozta kiemelkedés, valamint 20-a környékén az Orionidák miatti kissé magasabb tevékenység.

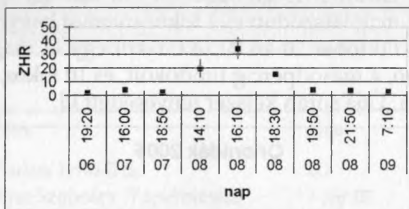
**Október 18-án** két megfigyelőnk látta ugyanazt a tűzgömböt Budapest felett. 16:30 UT-kor Vincze Pál a XII. ker. Nárcisz utca és Vöröskő utca sarkán állt, amikor megpillantotta a még világos alkonyi égbolton a feltűnő jelenséget. Észak, észak-keleti irányban látta a fényes, fehér meteort, kb. 45 fok magasan a horizont felett. 5 másodpercig látszódott, ezalatt 10 fokos utat tett meg dél-keletről északnyugati irányba. Kiseb izzó darabkák váltak le róla, amelyek 0,2 másodpercig látszóttak. A csóva 3–4 fok hosszú volt, színe fehérből sárgába ment át.

Mizser Attila a Polaris Csillagvizsgáló teraszáról látta meg a jelenséget, amely majdnem pontosan északi irányban tűnt fel. Színe sárgásfehér volt. A végén több darabra szakadt, bordós-lilásba váltott át a robbanásakor. Nyugati irányból érkezett, kihunyáskor kb. 30–35 fok magasan lehetett. Fényességének megállapításához semmilyen összehasonlító nem állt rendelkezésre, a Vénusz is a hegy mögött volt. Becslés alapján a fényessége  $-6$  és  $-8$  magnitúdó közötti lehetett. „Annyira feltűnő volt, hogy a

szomszédos, már kivilágított foci pályán feloldítottak a játékosok. A csillagászok most biztosan örülnek – jegyezte meg egyikük.”

## Draconidák 2005

Október 8-án ázsiai és kelet-európai észlelők vizuálisan megfigyelték a Draconida (Giacobinida) raj kitörését. Az aktivitást radar segítségével is észlelték. A maximum október 8-án 17:00 UT-kor (SL= 195°44) következett be. A radarmegfigyelés alapján a ZHR csúcserőteke 150 körüli volt (Campbell-Brown et al., University of Western Ontario). A vizuális arány ennél alacsonyabb lehetett a rajtagok eltérő tömegaránya miatt (sokkal több volt a nagyon halvány meteor). A ZHR-t  $r = 3,0$  populációs indexszel számították ki.



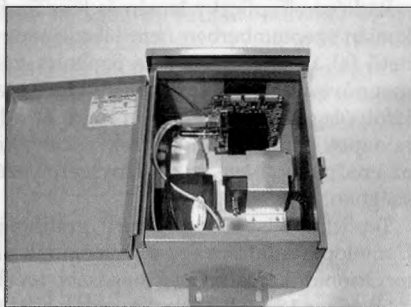
## All-sky kamera: meteorkamera és felhőszensor

Az SBIG egy olyan kamerát fejlesztett ki, mellyel egész éjszaka meg lehet figyelni az égboltot és az ott elhaladó mozgó objektumokat. A 4 magnitúdónál halványabb műholdakat is meg lehet vele figyelni, és rajszegény időszakban is több meteort rögzít éjszakánként. A látómező tiszteletre méltó: 90x140 fok, ami 0,185 fok/pixel felbontást jelent.

A hűtés nélküli kamerát időjárásálló házban helyezték el, és nem látták el forgószektorral. Az érzékelő egy ST-402 ME CCD, a lencse  $f/1,6$  fényerejű, 2,6 mm gyújtótávolságú CS menetes. A készlet tartalmaz egy 50 m-es USB hosszabbítót, valamint egy 12 voltos tápegységet is. A dobozon lévő ablak egy vörös színű RG-630-as szűrő, mellyel a fényszennyezés hatását és a Hold zavaró fényét lehet csökkenteni.

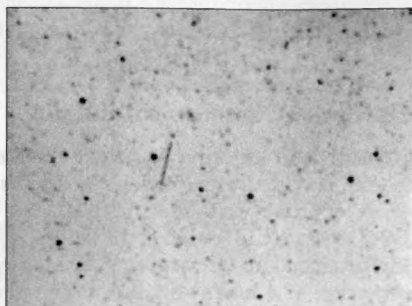
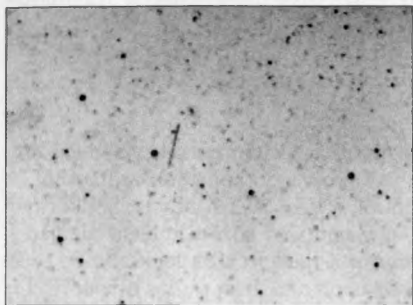
A mintaként bemutatott kép 10 másodperc expozíciós idővel készült. Tökéletesen látható rajta a Tejút, néhány tereptárgy (pálmafák, villanyvezetékek), valamint egy meteor. Ehhez a kamerához egy speciális szoftver készült, melynek segítségével egész éjszaka képes folyamatosan működni. Az elkészült képet összehasonlítja az előzővel, és egy speciális mintavételezés segítségével kiszűri a vonalas jellemzőket mutató mozgó objektumokat, pl. a meteorokat és a műholdakat.

A szoftver erre a feladatra a Hough-transzformációt alkalmazza, melyet a kontúr-detektálás, kontúrkövetés elvénél használnak (pl. arcfelismerés). Az ilyen információkat tartalmazó képeket elmenti későbbi vizsgálat céljából. Használható továbbá egy másik szoftveres szűrés is, melynek segítségével pl. a repülőgépek okozta vakriasztá-



A kamera az időjárásálló házban

sokat lehet csökkenteni. Ez különösen fontos, ha valaki repülőtéren közelében használja a kamerát.



**Két, egymástól 7 km-re lévő kamera képe ugyanarról a műholdról**

Korábban már készült egy hasonló kamera is, amely valódi teljes égbolt kamera volt. Annak viszont az volt a hátránya, hogy a zavaró utcai lámpák, horizont közeli megvilágított helyek csúnyán rontottak a képen. A fenti kamera kisebb látómezővel dolgozik, de cserébe elmaradnak ezek a zavaró tényezők. A kisebb lefedettség abból a szempontból is hasznosabb, mivel a horizont közelében feltűnt meteorokat nagyon nehéz volt kimérni a torzítás miatt.

A rendszer meglepő módon telehold mellett is jól működik. Ilyen éjszakákon viszont érzékeny a vonalas mintázatú felhőkre (cirruszok), illetve a kondenzcsíkokra.

A meteorfényképezés mellett másik felhasználási területe lehet a magaslégtér rétegekben elhelyezkedő éjszakai felhők észlelése. Olyan halvány felhők is fényképezhető vele, amelyek szabad szemmel nem is látszanak. A felhők megfigyelése könnyebb, ha enyhén fényszennyezett helyről folyik az észlelés, hiszen a lámpák fénye visszaverődik a felhőkről, és kivilágítják azokat. A képen látható felhők a Tejútnál halványabbak voltak és szabad szemmel nem volt könnyű őket észrevenni.

Folyamatosan működtetve a rendszert, éjszakánként nagyon sok érdekes dolgot lehet vele megfigyelni. A prototípussal sikeresen rögzítettek tűzgömböket, Iridium-felvillanásokat és műholdakat.

Ha legalább két kamerát használunk szimultánban, akkor a rögzített objektumok tengerszint feletti magassága is kimérhető. Például megfelelően elhelyezett kamerák esetén az áthaladó műholdak pályamagassága is meghatározható néhány százalékos pontossággal. A pontosság nagymértékben függ attól, hogy milyen messze van egymástól a két kamera. Az ideális távolság 7–14 km.



**Meteornyom a Tejút mellett. A kép bal felső sarkában pálmafák, jobb oldalt villanyvezetékek**

Az előző oldalon látható képpáron egymástól 7 km-re lévő kamerapár rögzítette ugyanazt az objektumot. Ez az objektum a Kozmosz 1437-es műhold volt. Jól látszik a két nyom elmozdulása a háttérsillagokhoz viszonyítva (parallaxis). A számítások alapján a műhold magassága 240 km volt.

([www.sbig.com](http://www.sbig.com) – GyL)

## Októberi Camelopardalidák

Október 5-én este finn és német amatőr csillagászok szokatlan meteoraktivitást észleltek. A videós megfigyelések alapján a meteorok egy kompakt radiánsból, a Camelopardalis és a Draco csillagképek határáról, a  $RA = 10^h54^m$ ,  $D = +78;9$  környékéről érkeztek. A radiánst 19 fényes, +1 és -6 magnitúdó közötti meteor alapján J. Moilanen határozta meg, míg E. Lyytinen szerint a meteoroidok légkörbe érkezési sebessége 47,4 km/s volt. Az öt órán át tartó fokozott aktivitást rádiós módszerrel is megfigyelték, amelyből kiderült, hogy csak a fényes meteorok száma emelkedett meg. P. Jenniskens mindezekből arra következtetett, hogy egy ismeretlen, hosszúperiódusú üstökös egy keringéssel korábban kidobott anyagfelhőjével találkozunk. A számított pályaelemek a következők voltak:  $q = 0,997$  Cs.E.,  $i = 79;3$ . Jenniskens arra is felhívta a figyelmet, hogy az október 5-ei fokozott meteortevékenység nem szokatlan, az elmúlt évszázadban három alkalommal is feljegyeztek hasonlót (1902, 1942 és 1976), valamint az 1990-es évek elején műholdakról figyeltek meg szokatlan tűzgömb aktivitást ezen a napon. (CBET 309, Sry)

## Meteorit Bangladesben

2006. január 31-én helyi idő szerint délután 4 óra 30 perckor egy meteorit ért földet Shingpara falu határában, a Banglades északnyugati területén lévő Thakurgaon tartományban. A falu 500 km-re van a fővárostól, Dakkától.

A leeső test kb. 1,2 m mély lyukat vágott a földbe. A becsapódás után az emberek tájékoztatták a legközelebbi rendőrsöt. A meteoritot a rendőrök bevitték a rendőrszere. A falusiak úgy gondolták, hogy talán egy lövedék (gránát) burkolata az, amely a közeli határ túloldaláról ered. A helyi aranyművesek ritka, drága fekete követ láttak a tárgyban. A hír hallatán az Anushandhitshu Chokro Science Organisation csillagász csoportjának öt tagja igyekezett a helyszínre megvizsgálni az eseményt. A vizsgálatok után megerősítették, hogy a tárgy egy meteorit. Súlya 2,5 kg, nagysága 12,5 cm, anyaga kő-sav.

A rendőrök azon gondolkodtak, hogy a Bangladesi Atomenergia Ügynökségnek vagy Nemzeti Tudományos Múzeumnak adják-e át az égi jövevényt. Végül az előbbi mellett döntöttek.

A legtöbb meteor megsemmisül a légkörrel való találkozás után. Évente átlagosan kb. 500 darab baseball-labda nagyságú meteorit éri el a Föld felszínét. A nagyobb példányok krátert hagynak maguk után a becsapódáskor. A kráter fajtája függ a mérettől, összetételtől, a darabolódás fokától valamint az ütközés szögétől. Az ütközés ereje nagy rombolást is okozhat.

A világban sok gyűjtő és szervezet tevékenykedik, akik, ill. amelyek összegyűjtik a darabokat tudományos kutatás vagy hasznosítás céljából. Sajnos Bangladesben, akárcsak sok más országban nincs törvényi szabályozás arra az esetre, ha valaki meteoritot talál. ([www.independent-bangladesh.com](http://www.independent-bangladesh.com) – GyL)